

DE19805321

Patent number: DE19805321
Publication date: 1999-08-05
Inventor: HENZE RAINER (DE); DUWENDAG RUEDIGER (DE)
Applicant: WINDMOELLER & HOELSCHER (DE)
Classification:
- **International:** **B31B1/74; G01N21/89; B31B1/74; G01N21/88;** (IPC1-7): B31B1/62; G01M11/08; B05C9/12; B31B1/62; B65G15/50
- **European:** B31B1/74C; G01N21/89
Application number: DE19981005321 19980210
Priority number(s): DE19981005321 19980210; DE19971049847 19971111

Also published as:**GB2331150 (A)****FR2770907 (A1)****Report a data error here****Abstract not available for DE19805321**Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 198 05 321 C 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
G 01 M 11/08
B 31 B 1/62
B 65 G 15/50
B 05 C 9/12
// B31B 1/62

②① Aktenzeichen: 198 05 321.5-51
②② Anmeldetag: 10. 2. 98
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 8. 99

DE 198 05 321 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑥⑤ Innere Priorität:
197 49 847. 7 11. 11. 97

⑦③ Patentinhaber:
Windmüller & Hölscher, 49525 Lengerich, DE

⑦④ Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München

⑦② Erfinder:
Henze, Rainer, 49525 Lengerich, DE; Duwendag,
Rüdiger, 49525 Lengerich, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 43 04 678 C1
DE 1 95 20 190 A1
DE 42 17 623 A1

Verpackungs- und Rundschau 41 (1990) Nr. 10,
S. 67-74;
STAHL, K., et. al. Infrarottechnik, 2. Aufl.
Heidelberg: Hüthig 1986, S. 202-203;
Photonics Spectra, Juni 1990, S. 87;

⑤④ Verfahren zum Prüfen der Klebstoffaufträge auf den Böden von Säcken oder Beuteln

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen der Klebstoffaufträge auf den Böden von kontinuierlich geförderten Säcken oder Beuteln bei der Sack- oder Beutelherstellung. Um ein Verfahren an die Hand zu geben, das auch dann zuverlässig eine Prüfung der formatmäßigen Klebstoffaufträge auf die aufgezogenen Böden ermöglicht, wenn optoelektronische Taster versagen, ist vorgesehen, daß Klebstoff aufgetragen wird, der vor oder nach dem Auftragen auf eine Temperatur gebracht wird, die von der Temperatur des Bodenmaterials abweicht. Das Klebstoffauftragsmuster wird von einer Wärmebildkamera abgetastet und die Signale der Wärmebildkamera werden von einem Rechner ausgewertet.

DE 198 05 321 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen des Klebstoffauftragsmusters auf den Böden von kontinuierlich geförderten Säcken oder Beuteln bei der Sack- bzw. Beutelerstellung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solches Verfahren ist für den Fall "Säcke" aus der DE 195 20 190 A1 bekannt.

Aus flachliegenden Schlauchabschnitten aus Papier, Kunststoff oder anderen geeigneten Materialien werden dadurch Säcke oder Beutel hergestellt, daß die Enden der Schlauchstücke zu sogenannten Bodenquadraten unter Bildung von Eckeinschlägen und Seiteneinschlägen oder Seitenklappen aufgezo-gen werden. Dabei werden die Sackwerkstücke während der Sackherstellung flachliegend kontinuierlich gefördert, wobei die aufgezo-genen Böden rechtwinkelig zu den querliegend geförderten flachliegenden Schlauchabschnitten stehen. Vor dem Zulegen der Böden werden die Eckeinschläge und die Seiteneinschläge mit Klebstoffaufträgen versehen, die dichte Bodenverklebungen bewirken. Klebstoffaufträge sind auch dann erforderlich, wenn die offenen Böden mit sogenannten Bodendeckblättern oder Ventileinlagen verklebt werden.

Die Klebstoffaufträge werden auf die offenen Böden mit an diese angestellten Klebstoffauftragswalzen aufgebracht, die die Klebstoffaufträge von Klebstoffauftragswerken übernehmen und die Klebstoffaufträge format- und lage-richtig auf die offenen Böden übertragen.

Beim Auftrag des Klebstoffs auf die aufgezo-genen Böden kann es aber dadurch zu Fehlern kommen, daß der Klebstoff im Klebstoffauftragswerk nicht rechtzeitig nachgefüllt wird, so daß der richtige formatmäßige Auftrag des Klebstoffs gestört ist und Ausschuß produziert werden kann. Aus diesem Grund wird das Niveau des Klebstoffs im Auftragswerk üblicherweise ständig überwacht, wobei zur Überwachung optoelektronische Taster verwendet werden. Diese erzeugen beim Absinken des Niveaus des Klebstoffs ein Signal, das zum Ansteuern einer Klebstoffförderpumpe oder eines Absperrventils benutzt wird. Durch Luftblasen in der Klebstoffversorgung kann es beispielsweise zum Verschmutzen und damit zum Ausfall des optoelektronischen Tasters kommen.

Der Auftrag von Klebstoffen, insbesondere von wasserlöslichen Klebstoffen, auf den aufgezo-genen Boden läßt sich mit optoelektronischen Tastern nicht zuverlässig erfassen, weil diese keine verwertbaren Signale ermöglichen.

Aus Verpackungs-Rundschau 41 (1990) Nr. 10, Seiten 67-74, ist es bekannt, zur optischen Erfassung der Klebstoffaufträge mit einem Fotodetektor das durch das Anregelicht hervorgerufene Fluoreszenzlicht zu erfassen. Auf diese Weise wird das Fluoreszenzlicht, nicht aber die Wärmestrahlung des Klebstoffauftrags erfaßt.

Aus K. Stahl et al., Infrarottechnik, 2. Auflage, Heidelberg: Hüthig 1986, Seiten 202-203, sind Wärmebildkameras bekannt, mit denen Temperaturverteilungen darstellbar sind, und es ist daraus auch bekannt, daß es auch CCD-Geräte für Infrarot gibt. Konkrete Anwendungen sind allerdings nicht angegeben, insbesondere findet sich keine Anregung, Wärmebildkameras zur Erfassung von Klebstoffaufträgen zu verwenden.

Aus Photonics Spectra, Juni 1990, Seite 87 ist es bekannt, mit IR-CCD-Kameras Temperaturprofile zu erfassen. Aus dieser Veröffentlichung läßt sich jedoch ebenfalls keine Anregung entnehmen, mit diesen IR-CCD-Kameras das Temperaturprofil eines auf Böden von Beuteln oder Säcken aufgetragenen Leimauftrags darzustellen.

Aus der DE 42 17 623 A1 ist es bekannt, die Boden-faltung von Säcken mit CCD-Kameras zu erfassen, ohne einen

Hinweis darauf zu geben, in welcher Weise auch der Leimauftrag erfaßt werden könnte. Gemäß der DE 42 17 623 A1 werden die Böden von kontinuierlich geförderten Säcken bei der Sackherstellung von einer CCD-Kamera abgetastet, die Signale der Kamera von einem Rechner ausgewertet und das von der Kamera erzeugte Bild auf einem Monitor dargestellt.

Aus der DE 43 04 678 C1 ist es schließlich bekannt, Leimspuren, auch von Heißeimauftragungen, mit sichtbarem Licht, beispielsweise Laserlicht, zu erfassen, wobei die Temperatur der Klebstoffaufträge jedoch nicht erfaßt wird.

Die Verwendung von wasserlöslichen Klebstoffen ist insbesondere zum Verkleben von Säcken und Beuteln, die mit Nahrungsmitteln gefüllt werden, besonders erwünscht, weil wasserlösliche Klebstoffe keine schädlichen Zusätze enthalten.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs angegebenen Art derart weiterzubilden, daß es auch dann zuverlässig eine Prüfung der formatmäßigen Klebstoffaufträge auf die aufgezo-genen Böden ermöglicht, wenn der Klebstoff wasserlöslich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich die Aufträge von wasserlöslichen Klebstoffen und andere übliche Klebstoffaufträge in einfacher Weise dadurch prüfen, daß eine Wärmebildkamera verwendet wird, die auf die Temperatur des Klebstoffs reagiert. Der aufzutragende Klebstoff läßt sich in einfacher Weise auf eine derartige Temperatur bringen, die sicher von der Wärmebildkamera erfaßt werden kann. Um Bilder des Musters des Klebstoffauftrags zu erzeugen, muß die Temperatur des aufgetragenen Klebstoffs so deutlich von der Temperatur des Trägermaterials abweichen, daß die Wärmebildkamera reagiert. Ist die Temperatur des Klebstoffauftrags höher als das Trägermaterial, kann beispielsweise ein positives Bild des Klebstoffauftragsmusters erzeugt werden. Ist die Temperatur des Klebstoffauftrags niedriger als die Temperatur des Trägermaterials, entstehen beispielsweise negative Bilder des Klebstoffauftrags, die ebenfalls sicher ausgewertet werden können.

Das von der Wärmebildkamera erzeugte Bild wird auf einem Monitor dargestellt. Es besteht auch die Möglichkeit, in dem Rechner mit den von der Wärmebildkamera erzeugten Signalen einen Sollwert-Istwert-Vergleich mit gespeicherten Signalen vorzunehmen, die das richtige Klebstoffauftragsmuster repräsentieren.

Zweckmäßigerweise wird die Wärmebildkamera ausgelöst, wenn sich der zu prüfende formatmäßige Klebstoffauftrag in deren Aufnahmebereich befindet. Auf diese Weise kann auf dem Monitor ein stehendes Bild sämtlicher durchlaufender Böden mit den zu prüfenden Klebstoffaufträgen erzeugt werden, so daß sich die richtige Lage der formatmäßigen Klebstoffaufträge einfach überwachen und leicht korrigieren läßt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Klebstoffauftragsmuster von der Wärmebildkamera in aufeinander folgenden vertikalen Spalten abgetastet wird. Das in dieser Weise zeilen- bzw. spaltenweise erzeugte Bild wird ebenfalls auf einem Monitor als Standbild dargestellt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung, in deren einziger Figur die Klebstoffauftragsstation mit Wärmebildkamera schematisch in perspektivischer Ansicht dargestellt ist, näher erläutert.

Aus der Zeichnung ist eine Fördereinrichtung für die aus flachliegenden Schlauchstücken bestehenden Werkstücke 1 ersichtlich, die aus zwei parallel zueinander umlaufenden Doppelbandförderern bestehen, deren aufeinander liegen-

den Fördertrume die Sackwerkstücke derart zwischen sich während ihrer Förderung in Richtung des Pfeils A festklemmen, daß die Endbereiche der Schlauchstücke die Fördertrume jeweils nach außen hin überragen. Aus der Zeichnung sind die geförderten Werkstücke 1 in einem Zustand ersicht- 5
lich, in dem deren die Doppelbandförderer überragenden Endbereiche bereits durch übliche Bodenaufzugseinrichtung zu offenen Böden aufgezogen sind, die rechtwinkelig zu den flachen Mittelteilen der Werkstücke 1 stehen.

An die durchlaufenden Böden ist in der dargestellten 10
Weise eine Leimauftragswalze 2 angestellt, die auf die Seiteneinschläge und die Eckeinschläge der Böden formatmäßige Leimaufträge 3 aufbringt. Diese formatmäßigen Leimaufträge sind so ausgestaltet, daß die Böden durch ein einander überlappendes Einschlagen der Seiteneinschläge ge- 15
schlossen und dicht verklebt werden können.

Zur Überwachung der richtigen Lage der formatmäßigen Leimaufträge 3 ist im Maschinengestell in Transportrichtung hinter der Leimauftragswalze eine Wärmebildkamera 4 angeordnet, die von einem Rechner 5 gesteuert wird. Zur In- 20
itiation der Wärmebildkamera 4 ist ein optoelektronischer Taster 6 vorgesehen, der die Forderkante des durchlaufenden Werkstücks 1 erfaßt. Nach ihrer Initiierung tastet die Wärmebildkamera 4 den durchlaufenden Boden und die auf diesen aufgetragenen formatmäßigen Leimaufträge in verti- 25
kalen Spalten ab, wobei aufgrund der Signale der Wärmebildkamera 4 der Rechner 5 auf dem Monitor 8 ein aus den vertikalen Abtastzeilen zusammengesetztes Standbild des Bodens und der auf diesen aufgetragenen formatmäßigen Leimaufträge erzeugt. 30

An einer Umlenkrolle des Doppelbandförderers ist ein inkrementaler Drehgeber 7 angebracht. Auf diese Weise erhält der Rechner 5 auch Signale zur geschwindigkeitsunabhängigen Erfassung der Position der Werkstücke 1. 35

Patentansprüche

1. Verfahren zum Prüfen des Klebstoffauftragsmusters auf den Böden von kontinuierlich geförderten Säcken oder Beuteln bei der Sack- bzw. Beutelherstellung, bei 40
dem das Klebstoffauftragsmuster durch eine Fernsehkamera abgetastet wird, wobei die Signale der Fernsehkamera (4) von einem Rechner (5) ausgewertet werden und das von der Fernsehkamera (4) erzeugte Bild auf einem Monitor (8) dargestellt wird, **dadurch gekennzeichnet,** 45
daß die Fernsehkamera eine Wärmebildkamera (4) ist und
daß das Klebstoffauftragsmuster (3) vor oder nach dem Auftragen auf eine Temperatur gebracht wird, die von 50
der Temperatur des Bodenmaterials abweicht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmebildkamera (4) ausgelöst wird, wenn sich der Klebstoffauftrag (3) in deren Aufnahmebereich befindet. 55
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Klebstoffauftragsmuster von der Wärmebildkamera (4) in aufeinander folgenden Spalten abgetastet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da- 60
durch gekennzeichnet, daß in einem Rechner (5) die Signale der Wärmebildkamera (4) mit abgespeicherten Soll-Signalen verglichen werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da- 65
durch gekennzeichnet, daß bei Abweichungen der aufgenommenen Signale von den Soll-Signalen die über einer Toleranzgrenze liegen, ein Signal zum Ansteuern

einer Ausschußweiche erzeugt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

